

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»  
Факультет математики, информатики и физики  
Кафедра информатики и методики преподавания информатики

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Ю. А. Жадаев

« 31 » \_\_\_\_\_ мая 2019 г.

# **Компьютерная графика и мультимедиа технологии**

**Программа учебной дисциплины**

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)»

Профили «Математика», «Информатика»

*очная форма обучения*

Волгоград  
2019

Обсуждена на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики  
«26» февраля 2019 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Сергеев А. Н. «26» февраля 2019 г.  
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета математики, информатики и  
физики «02» апреля 2019 г. , протокол № 7

Председатель учёного совета Сергеев А. Н. \_\_\_\_\_ «02» апреля 2019 г.  
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»  
«31» мая 2019 г. , протокол № 10

#### **Отметки о внесении изменений в программу:**

Лист изменений № \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

#### **Разработчики:**

Татьянич Елена Валентиновна, старший преподаватель кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Компьютерная графика и мультимедиа технологии» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. № 125) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (профили «Математика», «Информатика»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 31 мая 2019 г., протокол № 10).

## 1. Цель освоения дисциплины

Сформировать компетенцию будущего учителя информатики в области компьютерной графики, мультимедиа технологий, их реализации и использования для решения профессиональных задач.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерная графика и мультимедиа технологии» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Компьютерная графика и мультимедиа технологии» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «3D-моделирование и печать», «Образовательная робототехника», «Специализированные математические пакеты».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Администрирование компьютерных систем», «Информационные системы», «Информационные технологии в управлении образованием», «Использование ИКТ в образовании», «Компьютерные сети», «Методика обучения информатике на углубленном уровне», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Перспективные направления компьютерного моделирования», «Пропедевтический курс обучения информатике», «Современные языки программирования», «Соревнования по образовательной робототехнике», «Социальная информатика», прохождения практик «Преддипломная практика», «Учебная (методическая) практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– готов применять теоретические и практические знания фундаментальной и прикладной информатики для постановки и решения задач по представлению и обработке информации, информатизации образования (ПКР-2).

### В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать**

- основные понятия компьютерной графики, теории цвета;
- принципы компьютерной обработки звука и видеоданных;

#### **уметь**

- подготовить 2D-изображение к печати или выкладке в Интернет;
- использовать алгоритмы создания твердотельных моделей, методы придания реалистичности изображению (замещение источников света, натягивание текстур), рендеринг;
- анализировать характеристики мультимедийных файлов и возможности их использования для решения поставленных прикладных задач;

#### **владеть**

- навыками использования программного обеспечения для работы с разными видами графики;
- навыками работы с программными и аппаратными средствами обработки видео и звуковой информации.

#### 4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	28	28
В том числе:		
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
<b>Самостоятельная работа</b>	44	44
<b>Контроль</b>	–	–
Вид промежуточной аттестации		ЗЧ
Общая трудоемкость	часы	72
	зачётные единицы	2

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Компьютерная графика	Предмет и области применения компьютерной графики. Направления компьютерной графики. Природа света и цвета, цветовые модели. Общие понятия о форматах графических файлов. Растровая графика. Программное обеспечение для работы с растровой графикой. Базовые алгоритмы обработки растровых графических изображений. Изменение параметров изображения. Художественная обработка изображений. Тоновая и цветовая коррекция. Допечатная подготовка. Подготовка изображений к публикации в Интернет. Сканирование. Векторная графика. Программное обеспечение для работы с векторной графикой. Способы создания и редактирования векторных изображений. Коллекции векторных изображений. Использование векторной графики в издательском деле. Понятие о фракталах. Фрактальная графика. Воксельная графика. Понятие о трехмерном стереоскопическом изображении. Трехмерная графика. Программное обеспечение для трехмерного моделирования. Области использования трехмерной графики. 3D-печать. Создание трехмерных моделей объектов, сцен, панорам. Технологии виртуальной реальности.
2	Мультимедиа технологии	Технологии мультимедиа. Графическая информация, звук и видеоданные. Требования к аппаратной части ЭВМ для поддержки мультимедиа. Дискретизация звука. Синтез звука. Основные форматы мультимедиа-файлов. Сжатие графической информации, звука и видеоданных. Программные средства мультимедиа. Использование технологии мультимедиа

		<p>в Интернет. Компьютерный звук. Дискретизация звука. Методы синтеза звука. Форматы звуковых файлов. Программные и аппаратные средства для работы со звуком. Компьютерное видео. Форматы видеофайлов. Контейнеры. Кодеки. Аппаратные средства для работы с видео. Интерфейс IEEE1394. Компьютерная обработка видео. Видеомонтаж. Программные средства для работы с видео. Мультимедиа и Интернет. Мультимедийное содержимое Web-сайтов. Размещение видео и звуковых данных в Интернете. Социальные видеосервисы Интернета. Поток звуков и видео. Организация видеоконференций в компьютерных сетях. Интернет-радио и телевидение. Интернет-телефония.</p>
--	--	--

## 5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Компьютерная графика	6	–	14	22	42
2	Мультимедиа технологии	4	–	4	22	30

## 6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### 6.1. Основная литература

1. Хныкина, А. Г. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / А. Г. Хныкина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 99 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69383.html> (дата обращения: 28.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Нужнов, Е. В. Мультимедиа технологии. Основы мультимедиа технологий : учебное пособие / Е. В. Нужнов. — 2-е изд. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 198 с. — ISBN 978-5-9275-2645-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87445.html> (дата обращения: 28.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Перемитина, Т. О. Компьютерная графика : учебное пособие / Т. О. Перемитина. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. — 144 с. — ISBN 978-5-4332-0077-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13940.html> (дата обращения: 28.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Перспектива и шрифтовая графика : учебно-методическое пособие для СПО / составители В. М. Дегтяренко. — Саратов : Профобразование, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-4488-0324-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86147.html> (дата обращения: 28.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Хвостова, И. П. Компьютерная графика : учебное пособие / И. П. Хвостова, О. Л.

Серветник, О. В. Вельц. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 200 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63097.html> (дата обращения: 28.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

## **7. Ресурсы Интернета**

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>).

## **8. Информационные технологии и программное обеспечение**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Комплект офисного программного обеспечения.
2. Видеоредактор OpenShot Video Editor.
3. Графический редактор Gimp.
4. Звуковой редактор Audacity.
5. Редактор векторной и 3D-графики OpenOffice.org Draw.

## **9. Материально-техническая база**

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Компьютерная графика и мультимедиа технологии» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебный компьютерный класс для проведения лабораторных занятий.
2. Учебная аудитория с мультимедийной поддержкой для проведения лекционных занятий.
3. Аудитория для проведения самостоятельной работы студентов с доступом к сети Интернет.

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Дисциплина «Компьютерная графика и мультимедиа технологии» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний

на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

## **11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Компьютерная графика и мультимедиа технологии» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

## **12. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.